

**TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT DARAH AYAM
BROILER AKIBAT PENGGUNAAN TEPUNG ONGGOK FERMENTASI
Rhizopus oryzae PADA RANSUM**

SKRIPSI

Oleh

DIAN PURNOMO



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2016**

**TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT DARAH AYAM
BROILER AKIBAT PENGGUNAAN TEPUNG ONGGOK FERMENTASI
Rhizopus oryzae PADA RANSUM**

Oleh

DIAN PURNOMO
NIM 23010112130095

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi S-1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2016**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Purnomo

NIM : 23010112130095

Program Studi : S1 Peternakan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Karya ilmiah yang berjudul : **“Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Darah Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Onggok Fermentasi *Rhizopus oryzae* pada Ransum”**, penelitian terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat saya hasilkan berkat bimbingan dan dukungan pembimbing saya, yaitu **Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.** dan **Dr. Ir. Isroli, M.P.**

Apabila dikemudian hari dalam karya ilmiah ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik oleh saya, maka gelar akademik saya yang telah saya dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

Semarang, Juni 2016
Penulis

Dian Purnomo

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Dr. Ir. Isroli, M.P.

Judul Skripsi : TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL
LEUKOSIT DARAH AYAM BROILER
AKIBAT PENGGUNAAN TEPUNG
ONGGOK FERMENTASI *Rhizopus oryzae*
PADA RANSUM

Nama Mahasiswa : DIAN PURNOMO

Nomor Induk Mahasiswa : 23010112130095

Program Studi/Jurusan : S1 PETERNAKAN / PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal:.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Dr. Ir. Isroli, M.P.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Ir. Surahmanto, M.S.

Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Jurusan

Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.

Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U.

RINGKASAN

DIAN PURNOMO. 23010112130095. 2016. Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Darah Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Onggok Fermentasi *Rhizopus oryzae* pada Ransum (*Total Leucocyte and Differential Leucocyte of Broiler Chickens Administrated with Cassava Pulp Fermented by Rhizopus oryzae In Ration*). (Pembimbing : **SUGIHARTO** dan **ISROLI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan onggok yang difermentasi dengan *Rhizopus oryzae* terhadap total leukosit dan diferensial leukosit serta pengaruhnya terhadap kesehatan pada Ayam Broiler. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-September 2015 di Kandang Ayam area Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis total leukosit dan diferensial leukosit dilakukan di Rumah Sakit Hewan Prof. Soeparwi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Materi yang digunakan adalah *Day Old Chicken* (DOC) Ayam Broiler berjumlah 275 ekor. Kandang yang digunakan yaitu model kandang *flock* dengan ukuran 1×1 meter. Bahan pakan yang digunakan yaitu jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, *poultry meat meal*, dan onggok yang telah di fermentasi. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Ransum perlakuan terdiri dari T0 (ransum kontrol), T1 (ransum 8% onggok tanpa fermentasi), T2 (ransum 8% onggok fermentasi), T3 (ransum 16% onggok fermentasi) dan T4 (ransum 24% onggok fermentasi). Parameter yang diukur meliputi total leukosit dan diferensial leukosit. Data yang terkumpul selanjutnya diolah secara statistik dengan analisis ragam apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh nyata antar perlakuan ($P>0,05$) akibat penambahan tepung onggok yang difermentasi dengan fungi *Rhizopus oryzae* pada ransum terhadap total leukosit dan diferensial leukosit. Rataan total leukosit yaitu T0 : $20,12 \times 10^3/\text{ml}$, T1 : $16,65 \times 10^3/\text{ml}$, T2 : $16,03 \times 10^3/\text{ml}$, T3 : $16,48 \times 10^3/\text{ml}$ dan T4 : $28,13 \times 10^3/\text{ml}$. Rataan heterofil yaitu T0 : 30,40%, T1 : 31,60%, T2 : 37,33%, T3 : 52,00% dan T4 : 40,00%. Rataan eosinofil yaitu T0 : 26,00%, T1 : 24,40%, T2 : 21,33%, T3 : 20,00% dan T4 : 27,20%. Rataan limfosit yaitu T0 : 39,20%, T1 : 37,60%, T2 : 32,80%, T3 : 25,60% dan T4 : 31,00%. Rataan monosit yaitu T0 : 10,40%, T1 : 9,00%, T2 : 6,40%, T3 : 12,00% dan T4 : 9,00%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan onggok yang difermentasi dengan fungi *Rhizopus oryzae* dalam ransum dapat berpotensi sebagai probiotik, mampu menekan penggunaan proporsi jagung dalam ransum dan mampu mempertahankan tingkat kesehatan ayam broiler.

KATA PENGANTAR

Onggok merupakan limbah dari produk tepung tapioka yang berasal dari singkong. Onggok yang difermentasi dengan fungi *Rhizopus oryzae* berpotensi sebagai probiotik dan antioksidan. Probiotik adalah mikroba hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan dengan memperbaiki keseimbangan mikroba di dalam saluran pencernaan serta memecah senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga mudah untuk dicerna. Antioksidan berfungsi untuk menangkap dan menyeimbangkan radikal bebas didalam tubuh sehingga mencegah stress oksidatif. Onggok yang difermentasi dengan fungi *Rhizopus oryzae* diharapkan dapat mengganti proporsi jagung dalam ransum tanpa mengganggu kesehatan dan pembentukan leukosit dan diferensial leukosit pada darah ayam broiler.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menulis laporan skripsi yang berjudul “Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Darah Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Onggok Fermentasi *Rhizopus oryzae* pada Ransum.”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Isroli, M.P. selaku dosen pembimbing anggota dan selaku Kepala Laboratorium Fisiologi dan Biokimia atas bimbingan, saran, arahan, kesabaran dan doa nya selama penulis melaksanakan penelitian dan penulisan laporan skripsi, Prof. Dr. Ir. Retno Murwani, M, Sc., M,Apps. Selaku

dosen wali yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama pelaksanaan dan penulisan laporan skripsi.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Ir. Surahmanto, M. S. selaku Ketua Panitia Ujian Akhir Program, Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M. Sc., selaku Ketua Program Studi S1 Peternakan dan sebagai Penguji Utama pada Ujian Akhir Program, drh. Fajar Wahyono, M. P. Selaku Penguji Kedua, Dr. Drh. Enny Tantini Setiatin, M. Sc., selaku panitia Ujian Akhir Program, Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, S.U. selaku Ketua Jurusan, Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dan segenap civitas akademika yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan pada penulis untuk menyelesaikan studi.

Penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Widodo dan Ibu Sajinem selaku kedua orang tua penulis, Winardi, S.T., M.M., Sri Waluyo dan Didik Rahmadi, S.Pd selaku saudara kandung yang telah banyak memberikan doa, dukungan, arahan, motivasi serta fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan studi hingga jenjang sarjana. Ucapan terima kasih kepada teman-teman tim penelitian “Onggokers”, Guntur Agung Santoso, Yayi Heni Safitri, Fatimah Al Zahro serta tim penelitian “Ayam Kampung Probiotik”, Muhammad Yusuf Fajar, Fatan Dwi Putra, Ivana Ayunda dan Muhammad Rois Fatah atas bantuan dan kerja sama selama penelitian dan memberikan dukungan kepada penulis hingga selesainya penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada Lely Kurniawati yang selalu memberikan semangat, bantuan, dukungan, doa serta hiburannya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan penelitian dengan baik.

Terimakasih kepada sahabat-sahabat sejak awal masuk kuliah hingga sekarang Syahrizal Bobi K, Muhammad Najibulloh, M. Ridwan Setiyono, Ahmad Nurris H, Andi Victori dan Arief Almahadi. Teman-teman kontrakan M. Rian Yanuaryandi, Rahmat Heru Sulaksono dan Ahmad Alfarobi atas bantuan, dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis. Terima kasih penulis ucapkan kepada teman-teman kelas B S1 Peternakan 2012 Malik Prayoga, M. Luthfi Ariadi, M. Luthfi Al-afkari, Agus Riyanto, Achmad Syakirin, Mukhlis Agus, Febryheny Nur Basuki, Astri Krisna R, Yogita Pratika N, Helga Clara dan teman-teman lainnya yang telah memberikan semangat dan doanya. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada teman-teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) “Kebonagung” Aufa Dirgahayu, Avesina Rajiv, Brilliananta Radix Dewana, Dea Sasangga, Desy Setyaningrum, Dienda Arum, Kartini, Monica Putri Sejati, Nita Ariani dan Zara Zettira Amany yang sudah banyak membantu, memberi hiburan serta doa yang terbaik. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat di dalam kemajuan dunia peternakan.

Semarang, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler	4
2.2. Onggok.....	4
2.3. Fermentasi.....	5
2.4. <i>Rhizopus oryzae</i>	6
2.5. <i>Rhizopus oryzae</i> sebagai Probiotik	7
2.6. Profil Darah.....	7
BAB III. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Materi	13
3.2. Metode	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Total Leukosit Darah Ayam Broiler	21
4.2. Persentase Diferensial Leukosit.....	23
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Simpulan	29
5.2. Saran	29

DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Hasil Analisis Mutu Onggok.....	5
2. Hasil Analisis Mutu Onggok Setelah Fermentasi	6
3. Formulasi Ransum dan Kandungan Nutrien Pakan	15
4. Rataan Total Leukosit, Heterofil, Eosinofil, Limfosit dan Monosit Ayam Broiler Umur 35 Hari Akibat Penggunaan Tepung Onggok Fermentasi Fungi <i>Rhizopus oryzae</i> pada Ransum.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Onggok Fermentasi fungi <i>Rhizopus oryzae</i> dalam Ransum Terhadap Total Leukosit Ayam Broiler	36
2.	Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Onggok Fermentasi fungi <i>Rhizopus oryzae</i> dalam Ransum Terhadap Jumlah Persentase Heterofil	39
3.	Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Onggok Fermentasi fungi <i>Rhizopus oryzae</i> dalam Ransum Terhadap Jumlah Persentase Eosinofil	42
4.	Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Onggok Fermentasi fungi <i>Rhizopus oryzae</i> dalam Ransum Terhadap Jumlah Persentase Limfosit	45
5.	Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Onggok Fermentasi fungi <i>Rhizopus oryzae</i> dalam Ransum Terhadap Jumlah Persentase Monosit	48

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Proses Pembuatan Onggok Fermentasi	17